

**PAT-NO:** JP405131620A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05131620 A  
**TITLE:** HOT-MELT TYPE INK-JET RECORDING DEVICE  
**PUBN-DATE:** May 28, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
MORITA, FUMIO

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
BROTHER IND LTD N/A

**APPL-NO:** JP03299037

**APPL-DATE:** November 14, 1991

**INT-CL (IPC):** B41J002/015 , B41J011/02

**US-CL-CURRENT:** 347/102, 347/104

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To obtain a favorable recording quality without contaminating a printing image by preventing recording paper and ink-jet head from contacting with each other, by a method wherein creases by dehumidification of recording paper is reduced without troubling a user.

**CONSTITUTION:** Lifting by generation of creases on recording paper 16 is detected by a paper lifting detecting sensor 30 detecting a quantity of the lifting of the recording paper 16 from a platen 14, a temperature of a platen 14 is held at a fixed temperature by CPU through a signal from the paper lifting detecting sensor 30, through which the creases of the recording paper 16 is reduced automatically.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-131620

(43)公開日 平成5年(1993)5月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 4 1 J 2/015  
11/02

識別記号 庁内整理番号  
9011-2C  
9012-2C

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-299037

(22)出願日 平成3年(1991)11月14日

(71)出願人 000005267

プラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 森田 文雄

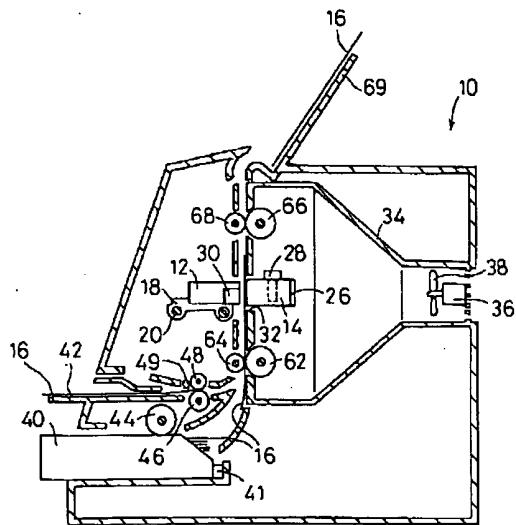
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号プラザー工業株式会社内

(54)【発明の名称】 ホットメルト式インクジェット記録装置

(57) 【要約】

**【目的】** 使用者の手を煩わせることなく、自動的に記録用紙16の脱湿によるしわを軽減させ、記録用紙16とインクジェットヘッド12との接触を防止し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得る。

【構成】 記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を検出する用紙浮き検出センサ30により、記録用紙16のしづわの発生による浮きを検知し、用紙浮きセンサ30からの信号により、CPUによってプラテン14の温度を所定の温度に保持することにより、自動的に記録用紙16のしづわを軽減させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 常温では固体で、加熱すると溶融する熱溶融性インクを用いて記録媒体に記録するホットメルト式インクジェット記録装置において、前記記録媒体に記録を行う記録ヘッドと、その記録ヘッドと対向して設けられ、前記記録媒体を支持するプラテンと、そのプラテンを加熱する加熱手段と、前記記録媒体の前記プラテンからの浮きを検知する用紙浮き検出手段と、前記用紙浮き検出手段の検出信号に応じて、前記プラテンの温度を制御するプラテン温度制御手段とを有することを特徴とするホットメルト式インクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、熱溶融性インクを用いて記録用紙に記録を行うインクジェット記録装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種のホットメルト式インクジェット記録装置100は、図6に示すように、インクジェットヘッド102が溶融したインクをプラテン104上の記録用紙106に噴射することにより記録用紙106に記録を行うものである。このインクジェットヘッド102を搭載したキャリッジ108は、2本のガイド軸110に支持され、図示しないキャリジモータの駆動によって用紙送り方向と垂直な方向へ移動できるように配設されている。

【0003】また、インクジェットヘッド102の上流に配設された給紙カセット112から給紙ローラ114によって搬送された記録用紙106は、プラテン104の上下に形成された一対の駆動ローラ116とニップローラ118とによって記録中の用紙送りを制御される。そして、プラテン104には、記録用紙を記録に先立って昇温するために、プラテン104を加熱するヒータ120が取り付けられており、またプラテン104にはヒータ120による加熱温度を一定に保持する制御に用いられるサーミスタ122も取り付けられている。

【0004】さらに、インクジェットヘッド102と対向するプラテン104近傍の用紙搬送路上には複数個の吸着孔が設けられている。プラテン104の背面には、その吸着孔に連通し気密性に優れた合成樹脂などから形成されたファンホルダ124が連続して設けられており、このファンホルダ124の後端部にはファンモータ126により駆動されるファン128が取り付けられている。これにより、ファンモータ126の駆動によりファン128が回転してファンホルダ124内の空気が装置外へ排気されて、ファンホルダ124内に負圧を発生させるので、プラテン104に給紙された記録用紙10

6は、吸着孔を介してプラテン104に密着されてプラテン104の熱が効率よく記録用紙106に伝達される。

【0005】しかしながら、上記のような構成の記録装置100においては、湿度が高いときには吸湿した記録用紙106を急激に加熱するために、記録用紙106に含まれる水分が蒸発する際、記録用紙106にしづわが生じる。また、一般的にインクジェットプリンタ装置においてはインクジェットヘッド102とプラテン104との距離は小さく、記録用紙106に記録を行う時、前記しづわなどにより浮きの発生した記録用紙106がインクジェットヘッド102と接触して印字イメージを汚したり、最悪の場合には記録用紙106の側端がインクジェットヘッド102に引掛かることで記録用紙106を破り、用紙ジャムをおこす。

【0006】この問題を解決するため、従来のホットメルト式インクジェット記録装置では記録装置本体外部にプラテン温度切換えスイッチを設け、使用者が印字開始時にしづわの発生による印字イメージの汚れを発見した時には、使用者自分でプラテン温度切換えスイッチを切換え、プラテンの温度を下げるこによって記録用紙に発生するしづわを軽減して、印字イメージの汚れや用紙ジャムを防止していた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したような構成の記録装置においては印字汚れまたは用紙ジャムを発見するまでは、どの程度記録用紙が浮いているかが判らない上、印字イメージの汚れを発見した後、使用者自身が手動でプラテン温度切換えスイッチを切換えるなければいけないという煩わしさがあった。

【0008】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、自動的に用紙のしづわの発生状況を検知し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質の記録装置を提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明のホットメルト式インクジェット記録装置は、常温では固体で、加熱すると溶融する熱溶融性インクを用いて記録媒体に記録するものであり、記録媒体に記録を行なう記録ヘッドと、その記録ヘッドと対向して設けられ、記録媒体を支持するプラテンと、そのプラテンを加熱する加熱手段と、記録媒体のプラテンからの浮きを検知する用紙浮き検出手段と、その用紙浮き検出手段の検出信号に応じて、プラテンの温度を制御するプラテン温度制御手段とを有している。

## 【0010】

【作用】上記の構成を有する本発明のホットメルト式インクジェット記録装置は、記録媒体の浮きを用紙浮き検出手段によって検知し、その用紙浮き検出手段からの検出結果に基づいて、プラテン温度設定手段は、加熱手段

3

により加熱されているプラテン温度が所定の温度になるように制御し、プラテン上の記録媒体を適度に加熱している。そして、記録媒体に発生するしわを軽減して、印字イメージの汚れやジャムの発生を防止する。

#### 【0011】

【実施例】以下、本発明を具体化した実施例について図1～図5を参照して説明する。

【0012】ホットメルト式インクジェット記録装置10は、インクジェットヘッド12が溶融されたインクをプラテン14上の記録用紙16に噴射することにより記録用紙16に記録を行うものである。すなわち、インクジェットヘッド12は、インクを充満したノズル(図示せず)の壁面に配置された圧電素子(図示せず)に電圧をかけ、その圧電素子を変形させてノズル内のインクを圧迫して、その圧迫されたインクをインクジェットヘッド12の外部へ噴射して記録用紙16に付着させる。

【0013】このインクジェットヘッド12を搭載したキャリッジ18は、図2に示すように、2本のガイド軸20、20に支持され、キャリッジモータ22の駆動によってタイミングベルト24を介してプラテン14に沿って往復移動できるように配設されている。プラテン14にはヒータ26が取り付けられており、また、プラテン14にはヒータ26による加熱温度を検知するためのサーミスタ28も取り付けられている。

【0014】更に、キャリッジ18には、インクジェットヘッド12の右側部に用紙浮き検出手段としての用紙浮きセンサ30が配設されている。その用紙浮きセンサ30は、図3に示すように、発光ダイオード30aと一列に並んだ複数のホトダイオード30bとから構成されている。発光ダイオード30aから発せられた光は記録用紙16により反射され、その反射光は用紙浮きセンサ30と記録用紙16との距離により異なり、ホトダイオード30bが受光する反射光は変化する。このため、反射光を受光したホトダイオード30bの位置により用紙浮きセンサ30と記録用紙16との距離を検知することができる。尚、記録用紙16の両側端位置を用紙浮きセンサ30にて検知することにより、用紙浮きセンサ30を用紙幅検出センサとして利用することもできる。

【0015】一方、インクジェットヘッド12と対向するプラテン14の上下近傍の用紙搬送路には、図2に示すように、複数個の吸着孔32が平行に並んだ状態で設けられている。プラテン14の背面には、吸着孔32に連通し気密性に優れた合成樹脂などから形成されたファンホルダ34が連続して設けられ、このファンホルダ34の後端部にはファンモータ36により駆動されるファン38が取り付けられている。従って、ファンモータ36の駆動によりファン38が回転してファンホルダ34内の空気をホットメルト式インクジェット記録装置10外へ排気することによりファンホルダ34内に負圧を発生させてるので、プラテン14上に給紙された記録用紙1

4

6は吸着孔32を介してプラテン14へ密着される。

【0016】また、インクジェットヘッド12の上流には、図1に示すように、給紙カセット40と手差し給紙台42とが配設されている。そして、給紙カセット40が装着される前方位置には、給紙カセット40のインクジェット記録装置10に対する装着の有無及び装着された給紙カセット40の種類を検出するカセットセンサ41が配置されている。自動給紙を行なう場合には給紙カセット40内に積層された記録用紙16の最上位の一枚を給紙ローラ44によって給送する。また、手差し給紙を行なう場合には一枚ずつ記録用紙16を手差し給紙台42から挿入し、駆動ローラ46とニップローラ48によって挟持されて給送される。尚、ニップローラ48の近傍には手差し給紙台42に記録用紙16がセットされているか否かを検出する手差しセンサ49が配置されている。

【0017】また、手差し給紙を行なう際、手差しセンサ49が手差し給紙台42に記録用紙16がセットされていることを検出したときには、前記給紙ローラ44が20図示しない周知のロック機構によりロックされるので、給紙カセット40がインクジェット記録装置10に装着されていたとしても給紙カセット40からは記録用紙16が給送されないようになっている。

【0018】また、給紙カセット40あるいは手差し給紙台42から給紙された記録用紙16は、複数の下方送りローラ62とプレッシャローラ64によりプラテン14に給紙され、その後、記録用紙16は複数の上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される。尚、上下送りローラ66、66及びブレッシャローラ64、68は、図2に示すような紙送りモータ70により駆動される。

【0019】次に、このホットメルト式インクジェット記録装置10の制御部について図4を参照して説明する。

【0020】制御部は、周知のCPU72、ROM74、RAM76などから構成されており、それぞれバスを介して接続されている。また、CPU72には、インクジェットヘッド12、キャリッジモータ22、前記プラテン14を昇温するヒータ26、そのヒータ26による加熱温度を検知するサーミスタ28、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を検出する用紙浮きセンサ30、吸引圧力を発生させるファンモータ36、前記給紙カセット40の有無及び種類を検出するカセットセンサ41、前記手差し給紙台42に記録用紙16がセットされているか否かを検出する手差しセンサ49、記録データを送信してくる外部装置80などが接続されている。

【0021】ROM74には、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたヒータ26の最適加熱温度50をそれぞれ記憶した制御テーブル82や、インクジェッ

5

ト記録装置10全体を制御するプログラムなどが格納されている。また、RAM76には、外部装置80から送られてきた記録データをイメージデータに展開したイメージバッファ84と、周知の各種メモリ、カウンタ、フラグなどが格納されている。

【0022】次に、このように構成されたホットメルト式インクジェット記録装置10の記録動作について図5に示すフローチャートを参照して説明する。

【0023】まず、外部装置80から記録データが送られてくると、給紙カセット40内の記録用紙16が、給紙ローラ44、下方送りローラ62、プレッシャローラ64により、プラテン14とそのプラテン14と対向するインクジェットヘッド12間に給紙され、ファンモータ36により駆動されるファン38によって吸着孔32を介してプラテン14に密着される(S1)。

【0024】そして、記録用紙16がプラテン14上に搬送されると、キャリッジモータ22により、キャリッジ18を用紙搬送方向と垂直な方向すなわち記録方向へ移動させながら、発光ダイオード30aから発せられ、記録用紙16により反射されて、ホトダイオード30bが受光した反射光に基づいて記録用紙16と用紙浮きセンサ30との距離つまり記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を測定する(S2)。

【0025】次いで、CPU72は、その記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値以下であるか否かを判断する(S3)。そして、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値よりも大きい場合には(S3・N)、ファンモータ36の回転数を増加して吸引圧力を向上させる(S4)。これにより、吸引圧力の不足による記録用紙16のプラテン14からの浮きを防ぐことができる。

【0026】続いて、再度キャリッジモータ22により、キャリッジ18を用紙搬送方向と垂直な方向すなわち記録方向へ移動させながら、記録用紙16のプラテン14からの浮きの量を測定する(S5)。そして、S5にて測定された記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたプラテン14の温度をROM74の制御テーブル82に基づいて選択し、プラテン14の設定温度を変更する(S6)。これにより、湿度が高いときに吸湿した記録用紙16を急激に高温加熱することにより、記録用紙16に含まれる水分が蒸発する際に生じる記録用紙16のしづを防止する。

【0027】次いで、プラテン14の温度が設定温度になると、CPU72は、RAM76のイメージバッファ84のデータに基づいて、キャリッジ18上のインクジェットヘッド12がキャリッジモータ22により用紙搬送方向と垂直な記録方向へ移動しながら記録用紙16に対して記録動作を行うと共に、下方送りローラ62、プレッシャローラ64及び上方送りローラ66、プレッシャローラ68による1ライン分の用紙送り動作を行い、

6

これらの動作を繰返して記録処理を実行する(S7)。

【0028】記録処理が終了した記録用紙16は、上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される(S8)。続いて、RAM76のイメージバッファ84にデータが記憶されているか否か、つまり記録するためのデータが残っているか否かを判断する(S9)。そして、まだ記録するためのデータが残っている場合には(S9・Y e s)、前記S1に戻り、次の記録用紙16が給紙カセット40からプラテン14とそのプラテン14と対向するインクジェットヘッド12間に給紙され、その後前述と同様な処理が実行される。

【0029】一方、前記S3において記録用紙16のプラテン14からの浮きの量が基準値以下であると判断された場合には(S3・Y e s)、前記S4、S5の処理を実行することなくS6に移行して、前記S2にて測定された記録用紙16のプラテン14からの浮きの量に応じたプラテン14の温度をROM74の制御テーブル82に基づいて選択し、プラテン14の設定温度を変更する。

【0030】そして、プラテン14が設定温度になると、CPU72は、RAM76のイメージバッファ84のデータに基づいて、インクジェットヘッド12がキャリッジモータ22により記録方向へ移動しながら記録用紙16に対して記録動作を行うと共に、下方送りローラ62、プレッシャローラ64及び上方送りローラ66、プレッシャローラ68による1ライン分の用紙送り動作を行い、これらの動作を繰返して記録処理を実行する(S7)。

【0031】記録処理が終了した記録用紙16は、上方送りローラ66とプレッシャローラ68により排紙トレイ69に排出される(S8)。続いて、記録するためのデータが残っているか否かを判断し(S9)、記録するためのデータがもう残っていない場合には(S9・N o)、記録動作を終了する。

【0032】以上のように構成することにより、ホットメルト式インクジェット記録装置10は、湿度が高いときであっても使用者の手を煩わせることなく、記録用紙16の浮きを軽減できる。これにより、記録用紙16がインクジェットヘッド12と接触して印字イメージを汚したり、記録用紙16の側端がインクジェットヘッド12に引掛かることで記録用紙16を破り、用紙ジャムをおこしたりすることを防止することができる。そして、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得ることができる。

【0033】その他、いちいち例示することはしないが、本実施例に限定されるものではなく、その主旨を逸脱しない範囲においては、当事者の判断により種々の変更を加えることができる。

【0034】例えば、前記実施例においては用紙浮きセ

ンサ30をキャリッジ18上のインクジェットヘッド12の右側部に設けたが、インクジェットヘッドの近傍であればどこに配置しても同じである。

#### 【0035】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明のホットメルト式インクジェットプリンタは、記録媒体のプラテンからの浮きに応じて自動的にプラテン温度を変更して、記録媒体とプリントヘッドとの接触を防止し、印字イメージを汚すことなく良好な記録品質を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明のホットメルト式インクジェットプリンタの基本断面図である。

【図2】図2はインクジェットヘッド周辺の斜視図である。

【図3】図3は用紙浮きセンサによる記録用紙のプラテンからの浮きの量を検出する説明図である。

【図4】図4はホットメルト式インクジェットプリンタの制御部のブロック図である。

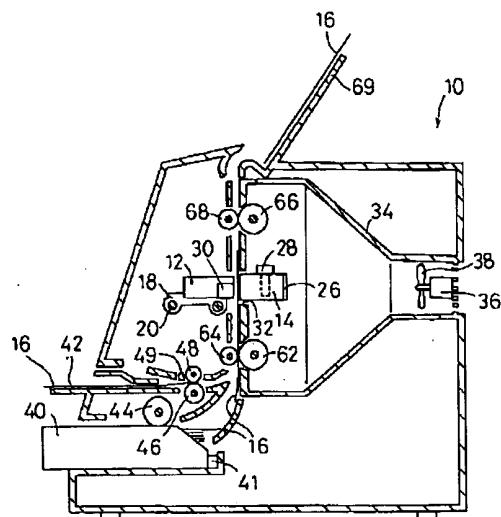
【図5】図5はホットメルト式インクジェットプリンタの記録動作制御のフローチャートである。

【図6】図6は従来のインクジェットプリンタの基本断面図である。

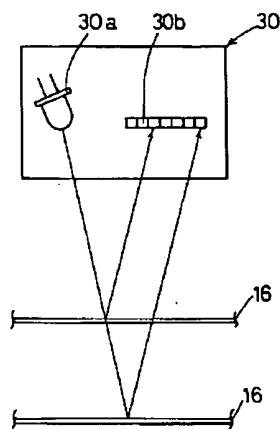
#### 【符号の説明】

12	インクジェットヘッド
14	プラテン
16	記録用紙
26	ヒータ
28	サーミスタ
30	用紙浮きセンサ
72	CPU
74	ROM
76	RAM

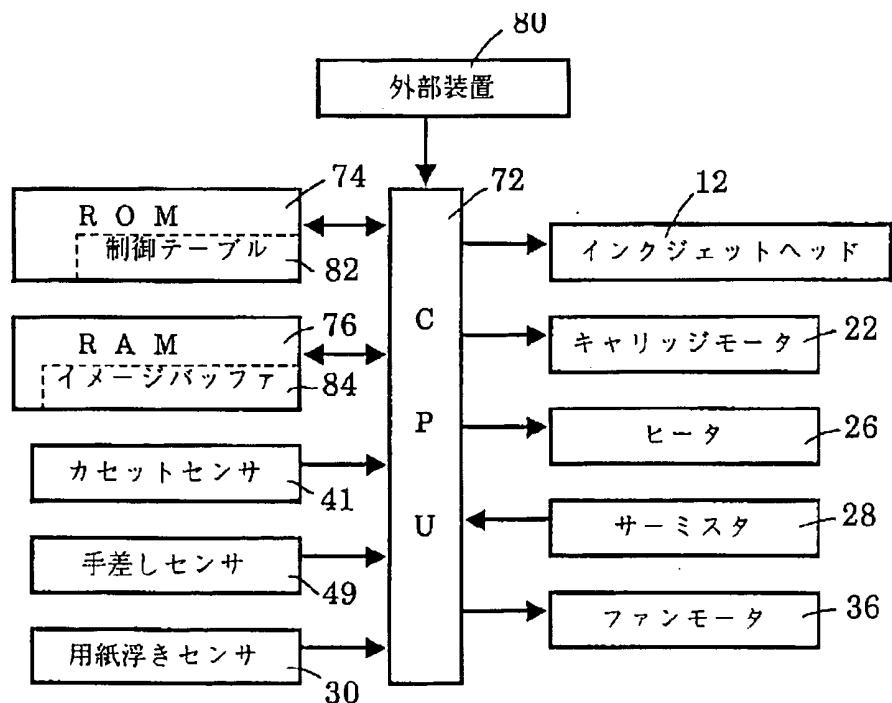
【図1】



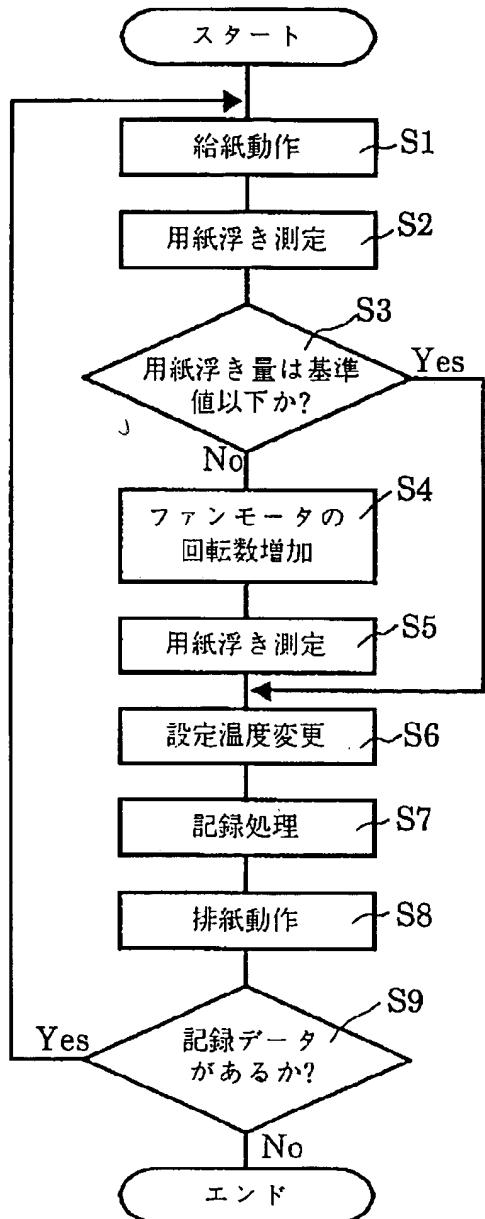
【図3】



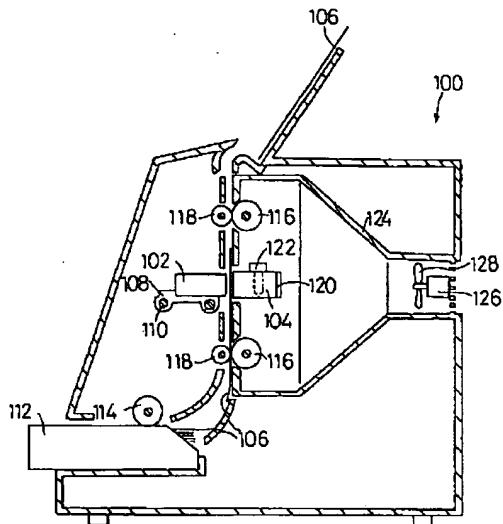
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**